

DESARROLLO DE REDES Y APLICACIONES DEL SISTEMA VETIVER EN COSTA RICA

I Conferencia Latinoamericana del Vetiver – Una esperanza verde
14 al 16 de Octubre 2010 - Santiago de Chile

Yorleny Cruz, MBA

The Vetiver Network International – Coordinadora para Costa Rica

Abonos de Occidente R.L, Gerente General

Alajuela, Costa Rica

Ofic.: + (506)2445-8383 Cel.: + (506) 8991-9180

Email: cruz.y@vetivercostarica.com

Skype: vetiver.crc

RESUMEN

Más que un trabajo de investigación, este documento pretende ser un trabajo descriptivo; cuya intención es presentar la historia del Vetiver en Costa Rica, desde que la Red se instaló en nuestro país en el año 1996. Luego describe como Abonos de Occidente RL (mi representada) retoma la propuesta del Sistema Vetiver (SV) a partir de 1999 y la integra como parte de su política de proyección a la comunidad aprovechando la combinación perfecta que esta hace con su filosofía ambientalista de conservación de los recursos naturales sin perder de vista el desarrollo comunal. También se menciona el trabajo más reciente a cargo de la coordinación para Costa Rica de The Vetiver Network International a partir del 2009 y los esfuerzos de divulgación del SV.

Estamos convencidos de que los campesinos deben convertirse en microempresarios con una verdadera conciencia de autogestión ya que nuestros gobiernos a través de sus instituciones públicas y sus limitados recursos, no han logrado brindar las soluciones que este sector requiere y más bien parecieran estar al servicio de las grandes transnacionales dejando al pequeño productor totalmente vulnerable ante la creciente competencia desleal entre los grandes productores subsidiados del primer mundo y nuestros pequeños campesinos. Así que, entre otras cosas, generamos conciencia sobre la importancia de la participación popular en la promoción de la ecoingeniería, la agroecología y el desarrollo rural sostenible como una forma de luchar contra el hambre, las injusticias sociales y los desastres medioambientales.

PALABRAS CLAVE: Costa Rica, Desarrollo de Redes, Divulgación, Aplicaciones.

1. QUIENES SOMOS

Abonos de Occidente R.L. es una empresa en el campo de la biotecnología. Somos conservacionistas, producimos y promovemos el uso de técnicas ambientalmente amigables como el Sistema Vetiver para un ambiente sostenible, particularmente en lo que se refiere a tierra y agua ya que se trata de soluciones en eco- ingeniería de bajo costo, cuyas aplicaciones ya han sido probadas alrededor del mundo y han superado la prueba del tiempo demostrando estar a la altura técnica de las soluciones tradicionales más costosas.

También funcionamos como una escuela brindando capacitación en bio-ingeniería, agricultura orgánica y biodinámica, permacultura, desarrollo de fincas integradas donde se fabrican abonos orgánicos a partir de la recuperación y aprovechamiento de los desechos que de otra forma irían a contaminar tanto el suelo como el agua, agricultura urbana, jardines productivos/educativos, entre otros. De muchas formas hemos venido operando -en los últimos 10 años- a manera de cooperativa con la visión de brindar apoyo técnico y material vegetal gratuito a los pequeños agricultores que conforman nuestra creciente Red del Vetiver Local. En términos generales y con orgullo mostramos nuestro esfuerzo micro empresarial, apoyado en el compromiso ético de promover sistemas eco-compatibles cuya excelente relación costo-beneficio, nos permite proyectarnos a las comunidades donde interactuamos como una forma de incentivar el desarrollo económico y social sustentable.

2. DESARROLLO DE REDES

Nuestra empresa consciente de la problemática ambiental global y de la pérdida de valores e identidad campesina, ha tomado el reto de desarrollar iniciativas comunitarias brindando capacitaciones en centros educativos, grupos de amas de hogar, y agrupaciones de pequeños campesinos. Contribuyendo de esa manera con la bio-alfabetización de nuestra comunidad hacia un modo de vivir y producir con responsabilidad ambiental.



Promovemos encuentros mensuales (el último domingo de cada mes) donde se dan interesantes intercambios de conocimientos y experiencias en las siguientes áreas:

- Conservación de suelos y del agua con el Sistema Vetiver.
- Jardines productivos con diseños educativos,
- Permacultura, Agricultura orgánica y biodinámica,
- Bancos de semillas nativas y creación de redes para su intercambio.
- Agricultura urbana – Produzca mucho en poco espacio,
- Producción y reciclaje,
- Fabricación de abonos orgánicos,
- Fincas integradas
- Industria casera: artesanías, máquinas y herramientas creativas y realmente útiles que se fabrican por artesanos en las zonas rurales, entre otros.
- Seguridad y soberanía alimentaria.

A la fecha se ha brindado capacitación gratuita a pequeños productores, grupos de amas de casa, estudiantes de escuelas, colegios y universidades. En nuestras bitácoras constan +1,500 participantes en los últimos 10 años.

3. SISTEMA VETIVER EN COSTA RICA

La Red Latinoamericana del Vetiver se instaló oficialmente en Costa Rica a inicios de 1996. Su objetivo principal fue aprovechar las condiciones climáticas, geográficas y conciencia medioambiental de nuestro país para establecer un centro operativo base, con el fin de lograr diseminar a los otros países de la región, toda la información sobre esta maravillosa planta y las diferentes aplicaciones de la tecnología vetiver para la conservación de suelos y aguas, para la bioingeniería y la bio-remediación.

Los pioneros de la divulgación del Vetiver y sus aplicaciones técnicas en nuestro país a partir de 1996 fueron Joan Miller y Jim Smyle (quien anteriormente fue el coordinador de la Red Mundial del Vetiver en el Banco Mundial).

Hoy día la Coordinación para Costa Rica de la Red Internacional del Vetiver es responsabilidad de Yorlenny Cruz, quien se convenció de los excelentes resultados del Sistema Vetiver luego de que durante el Huracán Mitch a finales de 1998 los taludes estabilizados en su propiedad desde 1996 con la tecnología Vetiver se comportaran de forma excepcional a diferencia de los serios deslizamientos ocurridos en el resto de Costa Rica y Centroamérica.

A la fecha La Red Costarricense del Vetiver tiene un fuerte vínculo con la Red Internacional del Vetiver y seguimos sumando esfuerzos para continuar con la intensa tarea de divulgación que nos hemos propuesto.

4. DIVULGACIÓN

4.1 Encuentros / intercambios campesinos.

El principal medio de divulgación del SV como una forma de hacer crecer nuestra Red local son los encuentros e intercambios campesinos que se realizan mensualmente. Hemos logrado una cadena muy eficiente en donde el campesino primeramente adopta el SV para mejorar la calidad de sus tierras, agua e infraestructura en general. Una vez que se convence de la efectividad y conveniencia del mismo y ha entendido y aplicado los usos alternativos de la planta. Es el mismo campesino quien nos solicita formar parte de nuestra red local de distribución. Entendiendo que ellos mismos tienen total y absoluta autonomía para producir y comercializar el Vetiver de forma individual, sin embargo la experiencia ha sido que Abonos de Occidente RL, empresa que promueve y convoca las capacitaciones, tiene como política que cada vez que coloca Vetiver en el mercado un porcentaje muy importante es suplido por los pequeños campesinos que conforman la red local, quienes se ven beneficiados directamente con el gran esfuerzo de ventas que ha venido haciendo la empresa. Por otro lado cada vez que un cliente requiere –además del material vegetal- el servicio de instalación son estos mismos agricultores quienes brindan el servicio como contratistas bajo nuestra supervisión (ya que han sido previamente capacitados por nuestra empresa en la forma correcta de

instalación del Sistema Vetiver de acuerdo a las diferentes aplicaciones). En resumen los miembros de nuestra Red local son en gran medida nuestros socios comerciales en la producción/venta y a la vez son nuestros proveedores/contratistas del servicio de instalación y mantenimiento.

4.2 Conferencias en Congresos profesionales.

Hemos participado como conferencistas y expositores con stand en los siguientes Congresos:

- **IV Congreso Centroamericano de Fondos Viales. “Carreteras para la Integración y el Desarrollo”**, celebrado del 20 al 23 de abril del 2009 en San José, Costa Rica. El programa incluyó temas relativos a Seguridad Vial, Medio Ambiente, Gestión de Proyectos, Control de Calidad, Fondos Viales, Integración Centroamericana, entre otros. Abonos de Occidente RL participó en el programa de conferencias con la ponencia: *“Sistema Vetiver: Soluciones Ambientales en Biotecnología”* la cual fue dictada por su Gerente General Yorlenny Cruz.
- **X Congreso Nacional de Geotecnia y V Encuentro Centroamericano de Geotecnistas**, celebrado del 19 al 21 de agosto del 2009 en San José, Costa Rica. En esta oportunidad, Yorlenny Cruz como coordinadora para Costa Rica de The Vetiver Network International, presentó la ponencia: *“Sistema Vetiver aplicaciones en estabilización de taludes y mitigación de desastres”*
- **X Congreso de Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental. “Ambiente y Tecnología de Avanzada. Retos del siglo XXI”** del 1 al 3 de Setiembre del 2010 en San José de Costa Rica. Con el apoyo del Dr. Paul Truong, presentamos y expusimos los siguientes trabajos técnicos: *“Sistema Vetiver: Una solución natural y de bajo costo para la prevención y tratamiento de aguas residuales”* y *“Sistema Vetiver: Fitorremediación de suelos contaminados”* en los ejes temáticos correspondientes a Manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales; y Manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos respectivamente.
-
- **Congreso de Ingeniería Civil. “Infraestructura: desafío de la década”** celebrado del 6 al 8 de Octubre 2010 en Costa Rica. Aprovechamos esta oportunidad que reúne a Ingenieros y Arquitectos tanto del sector público como privado, profesionales con verdadero poder de decisión dentro de sus empresas, para participar con la Conferencia: *“Sistema Vetiver: aplicaciones en control de erosión, estabilización de taludes y protección de infraestructura”*. Dentro de la temática de esta actividad técnica se encontraba: Planificación, diseño y construcción de infraestructura, Infraestructura y el ambiente: sostenibilidad y saneamiento, Seguridad, riesgo y vulnerabilidad de la infraestructura, Infraestructura inteligente: eficiencia y competitividad entre otros.
-
- **V Congreso Iberoamericano de Control de Erosión y Sedimentos. “su impacto en el Ambiente y la Economía”** celebrado del el 13 al 15 de Octubre del 2010 en Ciudad de Panamá. Actividad organizada por el IECA (International Erosion Control Association). Fuimos invitados a participar como ponentes, para lo cual presentamos el siguiente trabajo técnico: *“Sistema Vetiver: aplicaciones en control de erosión y sedimentos, estabilización de taludes y mitigación de desastres”* Aunque el trabajo fue aprobado y se incluyó como parte de las Memorias del Congreso, no pudo ser expuesto por razones de logística, ya que la

primera ponencia fue programada para el 14 de Octubre fecha que coincide con la inauguración y nuestra ponencia en la I Conferencia Latinoamericana del Vetiver en Chile.

4.3 Universidades.

Hemos sido invitados por catedráticos de los principales centros de educación superior en nuestro país: Universidad de Costa Rica e Instituto Tecnológico de Costa Rica a brindar charlas técnicas periódicas sobre la tecnología Vetiver a los estudiantes de Ingeniería Civil que se están especializando en Geotecnia. Por otro lado también hemos colaborado con estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de Universidades tanto públicas como privadas quienes han optado por realizar su tesis sobre el Sistema Vetiver ya que estamos convencidos que este tipo de trabajos académicos son una excelente vitrina para la promoción de la tecnología Vetiver. A la fecha hay dos tesis universitarias concluidas (Murillo, 2000) y (Quirós, 2009) y una tercera tesis en proceso sobre “*Mejoramiento de Suelos con Vegetación*” también en la Universidad de Costa Rica.

4.4 Sector Público y Privado.

Se han brindado charlas y presentaciones técnicas a Instituciones y empresas tanto públicas como privadas de la talla del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), así como a las más prestigiosas empresas consultoras en el área de ingeniería geotécnica, logrando importantes recomendaciones en proyectos que estamos seguros serán un buen caballo de batalla que abrirá puertas futuras al Sistema Vetiver no solo en Costa Rica sino en toda la región.

4.5 Medios.

El periódico The Tico Times (McDonald, 2010), publicó en enero de este año toda una página con una entrevista realizada sobre el Sistema Vetiver lo cual ha generado gran interés de parte de nacionales y extranjeros radicados en Centroamérica quienes han comenzado a utilizar la tecnología Vetiver.

4.6 Mercadeo.

Hemos invertido en publicidad a nivel de Páginas Amarillas, Páginas Verdes, etc. También en el lanzamiento de nuestro blog www.vetivercostarica.com el cual, a través de su tienda virtual, ofrece productos como el Vetiver (haces y almácigos), así como el abono orgánico que producimos.

5. APLICACIONES EN COSTA RICA

Parte importante de nuestra estrategia ha sido la de predicar con el ejemplo, así que desde hace 15 años comenzamos aplicando y experimentando con el Sistema Vetiver primero en nuestros propios proyectos. De esa manera hemos alcanzado mayor éxito tanto en el “reclutamiento” de nuevos miembros para nuestra Red local, así como agrandando nuestra cartera de clientes y usuarios del producto.

5.1 Paisajismo

Debido a su belleza y perfil de muy bajo mantenimiento el Vetiver está siendo incluido - cada vez con mayor frecuencia- dentro de la propuesta paisajística en hoteles, centros comerciales y zonas residenciales. Las siguientes fotos son del Restaurante de la cadena Applebee's recientemente inaugurado.



Applebee's fachada posterior



5.2 Control de erosión y Estabilización de taludes.

Pueden apreciarse muy buenos ejemplos en estas aplicaciones sobre todo en Proyectos Hidroeléctricos a lo largo y ancho del territorio nacional. Siendo estos los proyectos más antiguos en que se reporta el uso del SV como herramienta específica de eco-ingeniería para este propósito. Un buen ejemplo es el Proyecto Hidroeléctrico Central Platanar en San Carlos donde desde el año 1996 se estabilizaron con el SV taludes ubicados en un círculo de falla hidrotermal. (Cruz, 2009)



5.3 Mejoramiento de la agricultura.

Practicamos y promovemos la agricultura orgánica y biodinámica. Sin lugar a dudas el Vetiver es un socio en la Agroecología. Sus características únicas le permiten al productor agrícola hacer un mejor uso de los recursos tierra y agua. Gracias al SV aplicado en curvas de nivel es posible aprovechar y producir en laderas, controlar plagas asociadas a ciertos cultivos; mientras se recuperan y rehabilitan suelos que una vez fueron muy fértiles pero que poco a poco se han ido convirtiendo en micro desiertos debido al uso intensivo, mala planificación, sobreutilización de agroquímicos y mal manejo de los desechos.



5.4 Desarrollo de la Comunidad.

Con la intención de generar empleos en nuestra comunidad, se han tomado decisiones como la de NO utilizar bolsas plásticas en nuestros almácigos y en su lugar utilizar recursos amigables con el medio ambiente -por ejemplo- el caso de la utilización de carrizos de bambú. Los cuales inicialmente eran preparados en nuestra finca por trabajadores contratados y ahora son suministrados directamente por miembros de la comunidad quienes se han convertido en nuestros proveedores y esta actividad representa un ingreso adicional en su economía familiar.



5.5 Prevención y tratamiento de suelos y aguas contaminadas.

Aunque ya lo hemos probado y experimentado en algunas de nuestras fincas en materia de recuperación y rehabilitación de suelos que se han vuelto improductivos. Por ejemplo, la siguiente fotografía es de nuestra Finca La esperanza donde se han destinado cerca de 4ha, que antes estaban totalmente subutilizadas; ya que cuando se compró la finca estas áreas ya estaban prácticamente convertidas en micro desiertos (Cafetales > Ganadería > suelos abandonados y erosionados). Ahora son suelos en fase de recuperación gracias al Vetiver.

Por otra parte estamos seguros de que nuestra participación en el reciente Congreso de Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental (Truong y Cruz. 2010), abrió las primeras puertas en empresas –tanto públicas como privadas - interesadas en las soluciones que ofrece el SV para el tratamiento de aguas residuales y la fitorremediación de suelos contaminados. Esperamos que para la próxima Conferencia tendremos ya buenos ejemplos de los primeros proyectos en estas áreas.



6. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

Hemos comprobado que la mejor estrategia es que en la recomendación inicial e implementación posterior del Sistema Vetiver intervenga un equipo multidisciplinario conformado como mínimo por un Ingeniero. Civil Geotecnista, un Geólogo, y los especialistas en la producción e instalación del Vetiver. Sobre todo cuando se trata de protección de infraestructura de gran valor.

A pesar del esfuerzo promoviendo el SV y su correcta instalación en todos los foros mencionados anteriormente en la sección No. 4 de este documento. Se han detectado casos donde el SV ha sido incorrectamente instalado en términos de la distancia recomendada entre plantas, intervalo vertical y curvas de nivel. Llama la atención el caso reciente de la Autopista San José – Caldera que por su gran visibilidad podría traer consecuencias negativas para la imagen del producto; así que hemos tomado las medidas del caso presentando reportes e informes tanto a la empresa responsable como a los supervisores de las obras por parte del gobierno de la república en el Departamento de Concesión de Obra Pública (Cruz, 2010)

Por otro lado hemos detectado un proyecto de carretera entre la Ruta 32 y Santo Tomás de Santo Domingo de Heredia donde luego de la instalación no se ha dado el mantenimiento mínimo recomendado para el primer año posterior a la siembra (deshierbas y aplicación del fertilizante correspondiente al tipo y condiciones del suelo en particular). Por lo que estamos redoblando esfuerzos para que los profesionales encargados de realizar la recomendación del SV incluyan la sección correspondiente al mantenimiento mínimo desde el principio.

Uno de los mayores retos ha sido cambiar la percepción de que “*si el Sistema Vetiver es barato entonces NO debe ser una solución tan buena como las otras soluciones tradicionales de ingeniería rígida que sí son muy costosas*”. Parte del cambio de mentalidad ha venido acompañado por recomendaciones de empresas consultoras privadas de gran renombre las cuales cada vez con mayor frecuencia están recomendando la tecnología Vetiver en sus proyectos. La diferencia es que gracias al esfuerzo de divulgación realizado, ahora estos profesionales cuentan con toda la información técnica necesaria para realizar sus cálculos de riesgo y seguridad en los cuales justificar su recomendación. Cabe recalcar que toda esta información está disponible en el sitio web oficial de la Red, pero hemos encontrado que la mayoría desconoce la forma correcta de obtener dicha información; entonces parte clave de nuestra gestión ha sido el servir como un puente entre los productores y los usuarios de la información sobre la tecnología vetiver.

7. REFERENCIAS

- Cruz Chaves, Y. (2009) “*Protección de taludes con el Sistema Vetiver. Fenómeno Hidrotermalismo. Caso Central Platanar, San Carlos, Alajuela, Costa Rica*”. Agosto 2009. Alajuela, Costa Rica. http://www.vetiver.org/CR_Hidrotermalismo%20caso.pdf
- Cruz Chaves, Y. (2010) “Desastres que se pueden prevenir, el caso de la Autopista San José– Caldera”. Vetiver Costa Rica Blog 6/10. San José, Costa Rica. <http://vetivercostarica.com/2010/06/desastres-que-se-pueden-prevenir-el-caso-de-la-autopista-san-jose-%e2%80%93caldera/>

- McDonald, M. (2010). "*Fan Base of Miracle Grass Keeps Growing*". The Tico Times Newspaper. January 8, 2010. San José, Costa Rica.
http://www.vetiver.org/COR_Yorleny_Q&A.pdf
- Porras Murillo, G. (2000). "*Uso de la vegetación para estabilización de taludes*". Escuela de Ingeniería Civil. Universidad de Costa Rica. Julio del 2000. San José Costa Rica.
- Quiros Vargas, B. (2010). "*Análisis potencial del uso de pasto vetiver en la estabilización de taludes en suelos de Costa Rica*". Escuela de Ingeniería Civil, Universidad Fidélitas, Junio 2010. San José, Costa Rica.
- Smyle, J. y Miller, J. (1996). "*Regional Vetiver Network in Costa Rica serving Latin America*". Boletín de la Red Latinoamericana del Vetiver #1 4/96. San José, Costa Rica
- Truong, P y Cruz, Y. (2010). "*Sistema Vetiver: una solución natural y de bajo costo para la prevención y tratamiento de aguas contaminadas*". X Congreso de Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental, San José, Costa Rica.